

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **18972**

(13) **С1**

(46) **2015.02.28**

(51) МПК

A 01G 23/00 (2006.01)

(54)

СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕНТОЧНОГО ВЕТРОУСТОЙЧИВОГО ДРЕВОСТОЯ

(21) Номер заявки: а 20120593

(22) 2012.04.12

(43) 2013.12.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный техно-
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Федоренчик Александр
Семёнович; Завойских Григорий
Илларионович; Протас Павел Алек-
сандрович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
технологический университет"
(ВУ)

(56) ВУ 12824 С1, 2010.

Большая Советская Энциклопедия. -
М.: Советская энциклопедия, 1975. -
Т. 20. - С. 181.

ВУ 12814 С1, 2010.

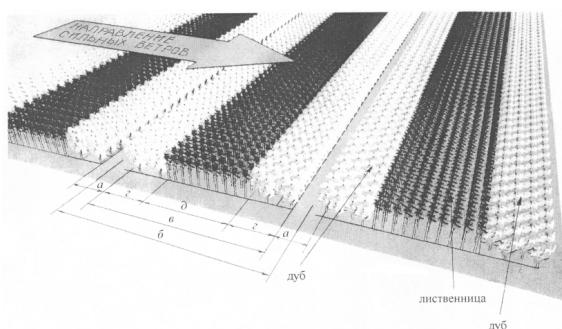
SU 1519589 А1, 1989.

ВУ 15219 С1, 2011.

ВУ 8962 С1, 2007.

(57)

Способ формирования ленточного ветроустойчивого древостоя, при котором высаживают в направлении, перпендикулярном направлению господствующих наиболее разрушительных ветров, трехполосные ленты из параллельных полос, крайние из которых образованы из деревьев дуба, а средние - из деревьев лиственницы, при этом между трехполосными лентами прокладывают технологические коридоры шириной 3-5 м.



Изобретение относится к технологиям лесовозобновления на безлесных участках земли или лесовосстановления площадей после сплошнолесосечных рубок и может быть использовано предприятиями лесного комплекса, государственными и частными владельцами и пользователями леса. Оно также может быть использовано при реконструкции древостоев в процессе производства многоприемных постепенных рубок или сочетании различных видов рубок с сопутствующим лесовозобновлением со сменой лесообразующих пород.

Известен кулисный способ формирования лесонасаждений в процессе проведения рубок леса и при создании смешанных лесных культур, в результате которых формируются лесные полосы определенной ширины, чередующиеся полосами вырубки, лентами сельскохозяйственных культур или полосами леса с другими породно-возрастными параметрами в зависимости от места и целевого назначения применяемого способа [1]. Назначение способа - создание условий для более эффективного лесовозобновления или обеспечение большей приживаемости деревьев, их жизнеспособности и возможности выполнять предназначенные функции в существующих или искусственно измененных условиях окружающей среды. Недостатком этого способа является произвольное размещение составляющих насаждение пород внутри полосы без учета влияния повреждающих воздействий сильных ветров и других средоизменяющих факторов естественного и антропогенного происхождения.

Известен способ комплексного освоения лесных площадей (КОЛП) [2], при котором технологические процессы лесосечных и лесовосстановительных работ и работы в период роста леса до образования нового спелого древостоя увязаны в единый комплексный процесс обслуживания участка лесного фонда на протяжении длительного периода времени из-за протекания многолетних биологических процессов в растущем лесонасаждении. КОЛП осуществляется на основе постоянно действующих технологических коридоров (ПДТК), расстояние между которыми устанавливают кратным ширине захвата агрегата, использование которого в качестве базовой машины предполагается для работ всего периода КОЛП. Таким образом, участок лесного фонда, предназначенный для долговременной эксплуатации посредством КОЛП, будет после первого же периода КОЛП состоять из сформированных лент лесонасаждений, расположенных между соседними ПДТК.

Недостатками этого способа являются формирование товарного ленточного древостоя без учета подверженности составляющих древостой пород механическим повреждениям от сильно дующих ветров и другим вредным воздействиям, неизбежно возникающим в процессе производства всех видов работ в течение продолжительности одного периода КОЛП и непринятие во внимание особенностей жизнедеятельности и роста отдельных древесных пород с экологической точки зрения (плотности почвы, микроклимата, и др.).

Наиболее близким решением к предлагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ формирования ленточного товарного древостоя [3], заключающийся в том, что высаживают в направлении север-юг ленты из параллельных полос сосны, ели и сосны при формировании сосново-елового древостоя или лиственницы, клена, дуба, липы и сосны при формировании лиственно-хвойного древостоя, при этом прокладывают между лентами технологические коридоры шириной 3-6 м.

Недостатком этого способа является формирование товарного ленточного древостоя без учета его подверженности механическим повреждениям от сильных ветров и без учета их преобладающих направлений с наиболее разрушительными последствиями.

Задача изобретения - создание ветроустойчивого высокопродуктивного товарного древостоя путем формирования смешанного ленточного лесонасаждения в сети постоянно действующих технологических коридоров, где каждая лента, расположенная между двумя соседними технологическими коридорами, состоит из целенаправленно подобранных полос отдельно выбранных древесных пород, обеспечивающих как по отдельности, так и в совокупности повышенную ветроустойчивость всего насаждения и максимальную продуктивность технологической ленты.

Задача достигается путем осуществления способа формирования ленточного ветроустойчивого древостоя, при котором высаживают в направлении, перпендикулярном направлению господствующих наиболее разрушительных ветров, трехполосные ленты из параллельных полос, крайние из которых образованы из деревьев дуба, а средние - из деревьев лиственницы, при этом между трехполосными лентами прокладывают технологические коридоры шириной 3-5 м.

Указанное сочетание названных древесных пород в формируемом древостое резко повысит сопротивляемость насаждения разрушающим воздействиям сильных ветров и также уменьшит отрицательное влияние антропогенных факторов для их развития и роста в процессе ухода и выращивания, позволит получить высококачественный товарный древостой, достигший спелого возраста на лесных площадях, относительно часто подвергающихся воздействию ураганов.

Размещение дуба и лиственницы в пределах ленты в порядке, обеспечивающем максимальную ветроустойчивость, жизнеспособность и продуктивность древостоя, позволит снизить затраты на выращивание, уход и защиту насаждений, выполнение незапланированных санитарных рубок после повреждения лесонасаждения ветрами, позволит избежать крупномасштабных потерь от неконтролируемых стихийных воздействий. Наличие в лентах полос лиственных деревьев с технологическими коридорами, расположенных перпендикулярно направлению преобладающих ветров и занимающих по площади не менее половины территории лесонасаждения, значительно повысит также пожароустойчивость древостоя.

Для осуществления данного способа до начала работ по формированию ленточного ветроустойчивого древостоя по данным многолетних метеонаблюдений устанавливают преобладающее направление разрушающих ветров для местности, на которой будет производиться лесовозобновление, и с учетом его составляют перспективный план проведения работ на ближайшие десятилетия (или на период создания спелого насаждения), а далее на его основе разрабатывают технологические карты выполнения текущих производственных работ.

Изобретение поясняется фигурой.

Фигура - участок смешанного дубово-лиственничного ленточного древостоя.

На фигуре обозначены: а - постоянно действующий технологический коридор (ПДТК); б - расстояние между осями ПДТК; в - ширина формируемой ленты; г - ширина крайних, прилегающих к ПДТК, полос ленты; д - ширина срединной полосы.

Способ формирования ленточного товарного древостоя с учетом его ветроустойчивости осуществляется следующим образом.

После подготовки общепринятыми методами земельной площади, подлежащей облесению, участок размечается на будущие ленты путем обозначения на местности осей ПДТК, направленных ориентировочно перпендикулярно преобладающему направлению разрушающих ветров. Ширину ПДТК с учетом габаритов лесохозяйственных и лесозаготовительных машин, планируемых к применению в процессе выращивания древостоя, рекомендуется принимать в пределах 3-5 м. В данном конкретном случае, с учетом обеспечения тесной сомкнутости крон взрослых деревьев дуба над ПДТК, его ширина принимается равной 5 м.

Расстояние между осями ПДТК б устанавливается с учетом возможности механизированной обработки, обслуживания и освоения при производстве всех видов лесохозяйственных работ и рубок на всей площади ленты существующими применяемыми, а также предполагаемыми перспективными машинами при их перемещении по двум прилегающим ПДТК не сходя с транспортных коридоров. Оно рекомендуется в пределах 25-50 м [3]. С учетом необходимости увязки величины б с числовыми параметрами действующих нормативных материалов, где часто устанавливаются (или рекомендуются) линейные параметры, кратные 100 м (к примеру, предельная ширина лесосек в хвойных насаждениях 100 м), и технических возможностей современных специальных лесных машин (удвоенная длина манипулятора харвестеров и форвардеров не превышает 25 м) б принимается равным 33 м. Соответственно, в - ширина формируемой ленты - равна 28 м.

Далее в установленном порядке намечаются работы по посадке саженцев (сеянцев) деревьев, намеченных к высадке по технологической карте, и организуются соответ-

вующие работы для выполнения всех необходимых операций технологического процесса на местности (в натуре, на рабочем месте).

На фигуре показан вариант формирования лиственнично-дубового древостоя трехполосными лентами с породной формулой 5Лц5Д (50 % лиственницы + 50 % дуба). Из рисунка видно, что ленты шириной 28 м разделены ПДТК шириной 5 м и состоят из двух крайних, примыкающих к ПДТК полос из деревьев дуба (ширина каждой полосы $г = 7$ м) и одной средней из деревьев лиственницы (шириной полосы $д = 14$ м).

Конкретно предложенными породами являются дуб красный и лиственница европейская.

Дуб (насчитывает до 600 видов) - одна из ценных листопадных лесообразующих древесных пород, отличающаяся прочной древесиной и мощно развитой стержневой корневой системой, обеспечивающей исключительную ветроустойчивость, а также долговечность и засухоустойчивость [1]. Дуб красный (он же дуб северный) дополнительно характеризуется морозоустойчивостью (выдерживает до -40°C), растет быстрее других видов, не требователен к плодородию почвы, легко переносит пересадку, устойчив к дыму и газам, а также вредителям и болезням. В лесной среде вырастает в стройное дерево высотой до 25 м. По предъявляемым требованиям для формирования ветроустойчивого ленточного товарного древостоя дуб красный максимально удовлетворяет как лесообразующая порода для создания крайних полос ленты.

Лиственница (около 20 видов) - крупное лесообразующее (до 40 м высотой и более 1 м толщиной в спелом возрасте) летнезеленое хвойное дерево, отличается исключительной морозостойкостью, быстрым ростом, высокими техническими качествами древесины, устойчивостью к болезням и вредителям, а также огнестойкостью при низовых пожарах благодаря особенностям устройства коры. Древесина лиственницы характеризуется прочностью, способностью хорошо сохраняться в воде и земле, большим объемным весом, твердостью и высокой сопротивляемостью сжатию и изгибу, устойчивостью против щелочей и кислот. Мощная глубокостержневая корневая система в сочетании с хорошей сопротивляемостью ствола изгибу и ажурность кроны несмотря на высокий рост лиственницы обуславливают ее высокую ветроустойчивость даже на открытой местности [4].

Лиственница европейская малотребовательна к почве, хорошо сочетается с лиственными породами деревьев (в том числе и с дубом), считается самой быстрорастущей породой среди представителей рода, устойчива к промышленному задымлению, легко переносит пересадку до 20-летнего возраста, вдобавок обладает высокими эстетическими свойствами.

С учетом приведенных характеристических показателей лиственницы данная порода эффективна для формирования средней полосы ветроустойчивого ленточного товарного древостоя в сочетании с дубом красным на крайних полосах.

Выбранные породы - дуб красный и лиственница европейская - по продолжительности произрастания относятся к долговечным растениям (доживают до 300 лет и более), наиболее продуктивным товарным возрастом для них является около 100 лет. При благоприятных почвенно-климатических условиях они совместно могут расти без угнетения друг друга в течение всего периода выращивания. Однако в силу естественных причин к возрасту молодняка лиственница по высоте роста намного обгонит дуб и в дальнейшем к возрасту спелости и позже сформированная единичная трехполосная лента в поперечном сечении по высоте будет ступенчатой (полоса дуба высотой 20-25 м + полоса лиственницы высотой до 30-35 м + полоса дуба высотой 20-25 м). Указанная ступенчатость будет способствовать разделению движущихся воздушных масс ветра на горизонтальные слои, из которых приземный слой, соответствующий по толщине высоте дубовых полос, будет в первую очередь восприниматься наиболее ветростойким дубовым древостоем, тем самым воздействуя на суммарную разрушающую силу ветра и смягчая его разрушающее воздействие на более высокую лиственничную лесную полосу.

Выращивание многополосных технологических лент смешанного древостоя дуба и лиственницы, где каждую полосу образуют заранее намеченные древесные породы, обеспечит максимальную ветроустойчивость, жизнеспособность и продуктивность древостоя, позволит снизить затраты на выращивание и защиту насаждений, избежать крупномасштабных потерь от неконтролируемых стихийных воздействий, а также значительно повысить пожароустойчивость древостоя.

Источники информации:

1. Лесная энциклопедия. В 2-х т. Т. 1. - М.: Сов. Энциклопедия, 1985. - 563 с.
2. Родионов А.В. Обоснование технологии комплексного освоения лесных площадей // Исследовано в России. - 2004. - С. 134-143.
3. Патент РБ 12824, МПК⁷ А 01G 23/00, 2010 (прототип).
4. Крук Н.К., Пальченко А.К., Шараг Е.И., Янушко А.Д. Лиственница в Беларуси (литературный обзор). МЛХ РБ.- РУП "Белгипролес" // Научно-техническая информация в лесном хозяйстве. - Вып. № 1-2.